

Program funkcjonalno–użytkowy dla projektu:  
„Budowa instalacji fotowoltaicznych dla komunalnych stacji  
uzdatniania wody w systemie zaprojektuj i wybuduj”

Zamawiający:

**Gmina Rozdrażew**

**ul. Rynek 3**

**63-708 Rozdrażew**

Rozdrażew sierpień 2023

Nazwa i kody CPV:

**CPV: 45000000-7 Roboty budowlane**

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

45311200-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

71000000-8 usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

45300000-0 roboty instalacyjne w budynkach

71320000-7 usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45310000-3 roboty instalacji elektrycznych

45261215-4 pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych

## Spis treści

1. Część opisowa	4
1.1. Słownik użytych pojęć	4
1.2. Opis przedmiotu zamówienia	4
1.3. Opis stanu istniejącego .....	4
1.4. Opis stanu docelowego	5
1.5. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	5
1.5.1. Wykonanie projektu	5
1.5.2. Wykonanie robót budowlanych oraz innych prac	7
1.5.3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do zastosowanych wyrobów	9
1.5.4. Systemy fotowoltaiczne	9
1.6. Ogólne warunki wykonania robót	12
1.6.1. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego	12
1.7. Odbiór ostateczny	13
2. Część informacyjna	13
2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z innych przepisów	13
2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	13
2.3. Istotne przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	13
3. Rysunki – lokalizacja obiektów .....	15

# **1. Część opisowa**

## **1.1. Słownik użytych pojęć**

**Zamawiający – Gmina Rozdrażew;**

**OSD – Operator Systemu Dystrybucyjnego;**

**Instalacja/System PV** – instalacja/system obejmujący elementy składowe w postaci paneli/modułów ogniw fotowoltaicznych, inwertery, rozdzielnię elektryczną RAC, połączenia elektryczne, system monitorujący;

**OZE – Odnawialne Źródło Energii**

## **1.2. Opis przedmiotu zamówienia**

Program Funkcjonalno-Użytkowy stanowi opis wymagań i oczekiwań Zamawiającego stawianych inwestycji polegającej na montażu instalacji fotowoltaicznej dla komunalnych stacji wodociągowych, w formie zaprojektuj i wybuduj. Przedmiotem zamówienia są kompleksowe prace niezbędne do wyposażenia obiektów, w instalację fotowoltaiczną o mocy od 30 kWp do 49,6 kWp pokrywającej ich zapotrzebowanie energetyczne, obejmującej wykonanie dokumentacji technicznej, uzyskanie niezbędnych uzgodnień, w tym z zarządcą sieci energetycznej – Energa S.A. oraz w zakresie bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z art. 29 ust. 4 pkt 3 lit c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.), dostawę paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem, montaż instalacji wraz z wykonaniem niezbędnych prac budowlanych, podłączenie do instalacji odgromowej i sieci energetycznej oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Planowane prace budowlano-montażowe nie mogą mieć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne, nie mogą naruszać zewnętrznej architektury budynków, a ingerencję wewnątrz budynku należy zminimalizować wyłącznie do prac niezbędnych dla projektowanej inwestycji.

Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość prac koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszym programem. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego, stabilnego funkcjonowania działania mikroinstalacji.

**Przedstawione w programie funkcjonalno-użytkowym opracowania są tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.**

## **1.3. Opis stanu istniejącego**

Montaż instalacji przewidziano na następujących obiektach:

	Lokalizacja	adres	Miejsce montażu	Moc instalacji (kW)	Ilość paneli	Ilość pkt. przyłączenia	Uwagi
1	Hydrofornia w Maciejewie	Maciejew dz.28/2	Grunt	30	72	1	
2	SUW Dziełice	Dziełice dz.11/4	Dach budynku	40	96	1	
3	SUW Dąbrowa	Dąbrowa dz.127/10; 127/12	Grunt	49	120	1	

**UWAGA:** Zamawiający wymaga, aby przed złożeniem oferty, oferent dokonał wizji lokalnej na wszystkich obiektach, w celu weryfikacji miejsca montażu, co potwierdzi oświadczeniem w formularzu ofertowym.

#### 1.4. Opis stanu docelowego

Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami. Zainstalowane moduły fotowoltaiczne powinny być przyłączone do istniejącej rozdzielni prądu. Zastosowane kable i sposób ich prowadzenia powinny gwarantować najwyższe standardy bezpieczeństwa i trwałości. Sposób przeprowadzenia kabla/kabli od modułów do rozdzielni powinien uwzględniać istniejący przebieg okablowania i w jak najmniejszym stopniu ingerować w obecny stan obiektu, po którym będą prowadzone.

Projekt instalacji powinien zawierać ewentualne prace, związane z konieczną przebudową rozdzielni i/lub pomieszczenia, w którym się znajduje oraz przystosowanie istniejącej instalacji odgromowej.

Instalacja powinna posiadać zabezpieczenie od śniegu i wiatru, oraz wszelkie niezbędne zabezpieczenia wynikające z wcześniej poczynionych uzgodnień z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych (instalacje powyżej 6,5 kW).

#### 1.5. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

##### 1.5.1. Wykonanie projektu

Z uwagi na przedmiot zamówienia w postaci mikroinstalacji do 50 kW, niewymagającej uzyskania decyzji pozwolenia na budowę oraz zwolnionej z konieczności dokonania zgłoszenia zgodnie z art. 29 ust. 4 pkt 3 lit c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane, nie zachodzi konieczność sporządzania projektu budowlanego.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu technicznego przez osoby posiadające stosowne uprawnienia, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

**Projekt powinien zostać uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca przeprowadzi wizję nieruchomości, ocenę stanu technicznego infrastruktury, lokalizację elementów mikroinstalacji fotowoltaicznej, a także wywiad z zarządcą nieruchomości oraz spisie protokół uzgodnień.

Dodatkowo wykonawca dokona oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych obiektu narażonych na uszkodzenia w wyniku zwiększenia obciążeń wynikającej z zamontowania elementów mikroinstalacji. Dokument potwierdzający możliwość montażu powinien zostać sporządzony przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, lub w specjalności innej nadającej uprawnienia do sporządzania ocen stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynków kubaturowych. Dokument winien zostać opatrzony kopią decyzji nadającą sporządzającemu uprawnienia budowlane oraz zaświadczeniem o przynależności do odpowiedniego organu samorządu zawodowego.

Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji projektów technicznych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z założeniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego, wszelkimi ustaleniami między Zamawiającym, a Wykonawcą i zawartą umową. Wykonawca przy wykonywaniu projektu technicznego jest zobowiązany do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych we własnym zakresie oraz informowania Zamawiającego o zauważonych występujących w nich istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego. Dane techniczne do opracowania projektu technicznego instalacji Wykonawca pozyskuje z własnych pomiarów.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi kompletny projekt techniczny dla instalacji obejmujący:

1. Kompletny schemat ideowy instalacji paneli fotowoltaicznych z zaznaczonym miejscem do wpięcia do istniejącej instalacji elektrycznej,
2. Część opisową do schematu ideowego, określającą m.in.:
  - 1) orientację paneli fotowoltaicznych i kąt nachylenia względem gruntu i dachu
  - 2) opis sposobu konstrukcji paneli na dachu/gruncie, w tym odległość paneli od powierzchni dachu/gruntu,
  - 3) elementy instalacji paneli fotowoltaicznych występujące w schemacie ideowym,
  - 4) sposób prowadzenia instalacji elektrycznej (zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi, wodą i gryzoniami),
  - 5) wykaz urządzeń instalacji wraz ze specyfikacją techniczną tych urządzeń,
  - 6) obliczenia i doборы do instalacji w zakresie m.in. przekrojów przewodów, obciążeń elementów instalacji, parametrów wymaganych zabezpieczeń,
  - 7) kwestie współdziałania z instalacją odgromową,
  - 8) kwestie zabezpieczenia przeciwpożarowego,

- 9) wykaz ewentualnych pozostałych elementów projektowanej mikroinstalacji,
  - 10) opracowanie analizy ryzyka zagrożenia piorunowego oraz zaprojektowanie instalacji odgromowej.
  - 11) certyfikaty potwierdzające uprawnienia wykonawcy do instalowania systemów fotowoltaicznych oraz certyfikaty użytego sprzętu.
3. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W opracowaniu należy uwzględnić aktualnie obowiązujące normy i przepisy, wytyczne projektowe oraz uzgodnienia z inwestorem.

Wykonawca przedłoży projekt techniczny do akceptacji Zamawiającemu. Zamawiający zaakceptuje lub wniesie uwagi w ciągu 7 dni od otrzymania kompletnej dokumentacji projektowej.

### **1.5.2 Wykonanie robót budowlanych oraz innych prac**

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie wykonawstwa, Wykonawca wykona prace montażowe i budowlane, a także inne prace obejmujące:

#### **Roboty przygotowawcze:**

- 1) ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego,
- 2) zabezpieczenie miejsca wykonywania robót budowlanych
- 3) weryfikacja stanu instalacji energetycznej,
- 4) weryfikacja stanu technicznego konstrukcji dachu budynku oraz w razie potrzeby innych elementów konstrukcyjnych obiektu,

#### **Roboty budowlano-montażowe:**

- 1) montaż paneli fotowoltaicznych na dachach budynków lub gruncie,
- 2) wyznaczenie tras przewodów łączących panele i inwerter,
- 3) montaż inwertera w uzgodnionej lokalizacji,
- 4) ewentualna przebudowa lub wymiana instalacji elektrycznej w niezbędnym zakresie,
- 5) podłączenie inwerterów do sieci elektrycznej obiektu i montaż niezbędnych zabezpieczeń,
- 6) wykonanie uziemienia instalacji fotowoltaicznej,
- 7) wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych),
- 8) zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki,

- 9) rozruch instalacji,
- 10) wykonanie pomiarów kontrolnych, prób eksploatacyjnych, regulacja nastaw, sporządzenie i przekazanie protokołów Zamawiającemu,
- 11) uporządkowanie terenu,
- 12) poinformowanie Zamawiającego i Użytkownika o zasadach obsługi systemu fotowoltaicznego i przekazanie instrukcji w języku polskim oraz przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego, co należy potwierdzić stosownym protokołem.
- 13) przebudowa istniejącej instalacji odgromowej w niezbędnym zakresie bądź wykonanie nowej.
- 14) Wykonawca zorganizuje wykonanie robót budowlanych w taki sposób, aby ich prowadzenie odbywało się w sposób jak najmniej uciążliwy dla użytkowników obiektów objętych wykonaniem instalacji fotowoltaicznych.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dokona zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji PV do sieci elektroenergetycznej z niezbędnymi załącznikami po zakończonym montażu i odbiorze prac oraz złoży w odpowiedniej instytucji w terminie do 3 dni od odbioru danej instalacji, w tym powiadomi w oparciu o art. 56 ust. 1a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Krotoszynie o uruchomieniu instalacji fotowoltaicznej.

### **Zasady gwarancji i serwisowania**

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanych instalacji fotowoltaicznych w okresie objętym gwarancją i rękojmią. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji/rękojmi pokrywa Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się gwarancję i rękojmię na roboty budowlano-montażowe oraz prace projektowe – minimum 60 miesięcy, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego. Gwarancję na poszczególne urządzenia/elementy instalacji określono w dalszej części opracowania.

Zasady serwisowania:

- 1) serwis i konserwacja będzie wykonywana przez wyspecjalizowany podmiot, posiadający niezbędne uprawnienia,
- 2) bezpłatne co roczne przeglądy serwisowe w okresie rękojmi i gwarancji na roboty budowlano-montażowe (minimum 60 miesięcy od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego robót budowlanych) – przeglądy zakończone protokołem
- 3) czas dojazdu serwisanta będzie nie dłuższy niż 72 godz. od momentu zgłoszenia awarii w okresie gwarancji i rękojmi



- 4) do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementy uszkodzone.

Ponadto:

Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych dotyczących planowanej do montażu instalacji PV oraz informowania Zamawiającego o zauważonych w nich występujących istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego.

Niedopuszczalne jest:

- 1) realizowanie montażu bez zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu technicznego instalacji,
- 2) sporządzenie projektu bez uprzedniej wizji lokalnej i uzgodnienia założeń projektu z Zamawiającym

### **1.5.3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do zastosowanych wyrobów**

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych zostały zastosowane wyroby (urządzenia, materiały budowlane), które zostały dopuszczone do obrotu zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych oraz rozporządzeń wykonawczych do ww. ustaw. Wszystkie niezbędne elementy robót budowlanych powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

Każdy materiał przed dostarczeniem na plac budowy mikroinstalacji powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru na podstawie karty materiałowej z dołączonymi kartami katalogowymi, stosownymi certyfikatami, aprobatami technicznymi czy deklaracjami zgodności.

Użyty sprzęt i urządzenia do wykonania instalacji fotowoltaicznej musi spełniać wymagania określone przez Operatora Sieci.

### **1.5.4. Systemy fotowoltaiczne**

#### **Przewody elektryczne instalacji**

Panele fotowoltaiczne należy łączyć przeznaczonym do instalacji kablem solarnym oraz złączkami systemowymi kategorii MC4 lub równoważnymi. Kabel solarny powinien cechować się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, odpornością na podwyższoną temperaturę pracy oraz odpornością na promieniowanie UV. Całość okablowania powinna być prowadzona w elementach montażowych odpornych na działanie promieniowania UV. Luźne odcinki przewodów należy przymocować do konstrukcji wsporczej instalacji przy pomocy opasek kablowych odpornych na promieniowanie UV. Złączki MC4 powinny być zaciskane na końcówkach przewodów zgodnie z wytycznymi

producenta, z odpowiednią siłą. Przekrój kabli stałoprądowych powinien być dobrany według projektu z założeniem minimalizacji strat.

Okablowanie AC należy wykonać za pomocą kabli elektrycznych YKY lub równoważnych o przekroju dobranym tak, by spadek napięcia po stronie AC, po uwzględnieniu długości przewodów, nie przekroczył 1%. Okablowanie powinno być prowadzone na konstrukcji w korytkach kablowych natomiast w ziemi w rurach ochronnych. Opis okablowania, jego dobór i przebieg należy umieścić w projekcie instalacji fotowoltaicznej.

Minimalne wymagania dotyczące okablowania:

- 1) II klasa ochrony,
- 2) chroniące przed zwarciami,
- 3) minimalny zakres temperatur pracy:  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ ,
- 4) odporne na promieniowanie UV i działanie warunków atmosferycznych
- 5) przewód wykonany z miedzi, dobrac do obciążenia długotrwałego, spadku napięć, warunków zwarciovych.

#### **Panele fotowoltaiczne:**

- 1) moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne o min. mocy 410W
- 2) minimum 20-letnia gwarancja producenta na moc wyjściową, spadek linowy do 80 %
- 3) minimum 10-letnia gwarancja na materiały i jakość wykonania
- 4) sprawność od 19%
- 5) obciążenie śniegiem od 5000 Pa i wiatrem od 2000 Pa
- 6) wytrzymałość na uderzenia gradu o średnicy 25 mm z prędkością 23 m/s
- 7) minimalna grubość ramki – 30 mm

Zamawiający rezygnuje z optymalizatorów mocy w związku z usytuowaniem instalacji w sposób wykluczający czasowe zacienienie.

#### **Inwerter**

- 1) minimum 10-letnia gwarancja producenta
- 2) rozłącznik DC
- 3) dobrany wg. wytycznych operatora sieci
- 4) odczyt danych on-line (Wi-Fi bądź LAN)

Dobór inwertera do mocy paneli fotowoltaicznych określony i opisany powinien być w dokumentacji technicznej instalacji fotowoltaicznej, trójfazowy, beztransfornatorowy, a jego moc wyjściowa nie może być mniejsza niż 0,85 sumarycznej mocy znamionowej wszystkich modułów. Projektant przy doborze inwertera powinien kierować się odpowiednimi

parametrami elektrycznymi urządzeń w optymalnym przedziale mocy. Parametry jakościowe inwertera muszą być zgodne z parametrami Operatora Systemu.

Inwerter powinien posiadać licznik wytworzonej energii elektrycznej umożliwiający gromadzenie i lokalną prezentację danych oraz powinien umożliwiać podłączenie modułu komunikacyjnego do przesyłania danych.

Lokalizację inwertera należy uzgodnić z Zamawiającym wewnątrz budynku w pomieszczeniu ograniczonym w dostępie osób trzecich.

#### **Komunikacja, sterowanie monitoring.**

Zamawiający wymaga, aby instalację wyposażyć w system monitorujący i zarządzający umożliwiający: dostęp do pomiarów za pomocą przeglądarki internetowej oraz lokalnie, podgląd produkcji przy użyciu komputera oraz telefonu przez aplikację mobilną.

Oprogramowanie powinno być w języku polskim.

#### **Wyłącznik przeciwpożarowy.**

Zamawiający wymaga, aby na skutek użycia wyłącznika zasilania (w rozdzielni TG należy przebudować), strona DC instalacji została zwarta, co zapobiegnie pojawieniu się w budynku napięcia wygenerowanego przez moduły fotowoltaiczne. **Rozwiązanie uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw p.poż.**

#### **Uziemienie i ochrona przeciwprzepięciowa.**

Instalację fotowoltaiczną należy objąć ochroną odgromową i przeciwprzepięciową, wyposażoną w ograniczniki przepięć II lub I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11), dotyczy strony AC i DC. Pomiędzy poszczególnymi elementami instalacji należy wykonać połączenia wyrównawcze. Połączeniem wyrównawczym należy też objąć też inwerter.

#### **Konstrukcje wsporcza**

Konstrukcje wsporcze powinny być wykonane z elementów trwałych, odpornych na korozję zapewniających długą żywotność ich użytkowania.

1. Producent konstrukcji wsporczej musi spełniać wymagania normy PN-EN 1090-1+A1:2012
2. Dopuszcza się stosowanie elementów wykonanych jedynie z:
  - 1) aluminium
  - 2) stali nierdzewnej materiał zgodny z normą PN-EN 10088-1 gatunek A2 (lub lepszy)
  - 3) stali ocynkowanej ogniowo.

Dla elementów ze stali ocynkowanej stawia się wymagania zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 i odpowiednią klasą korozyjności nie mniejszą niż C3. Zabezpieczenie cynkowe konstrukcji musi posiadać klasę korozyjności gwarantującą minimum 20-letnią odporność na korozję.

## **1.6. Ogólne warunki wykonania robót**

Technologia wykonania instalacji powinna wykorzystywać możliwie w jak największym stopniu elementy gotowe i prefabrykowane. Łączenie poszczególnych elementów powinno odbywać się w sposób zapewniający jak największą trwałość instalacji. Wykonawca zorganizuje wykonanie robót w taki sposób, aby prowadzenie ich odbywało się w sposób jak najmniej uciążliwy dla użytkowników.

W okresie prowadzenia robót budowlanych wykonawca jest odpowiedzialny za:

- 1) organizację robót,
- 2) zabezpieczenie osób trzecich oraz ich mienia,
- 3) ochronę środowiska,
- 4) warunki BHP warunki bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z wykonaniem zadania,
- 5) zabezpieczenie terenu robót.

W przypadku uszkodzenia w trakcie realizacji robót budynków, instalacji lub innych składników majątkowych Zamawiającego lub osób trzecich, Wykonawca odpowiada za wyrządzone szkody na podstawie kodeksu cywilnego.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- 1) odbiór wykonanej dokumentacji projektowej (uzgodnionej z Zamawiającym),
- 2) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu
- 3) odbiór końcowy poprzedzony rozruchem instalacji, w którym Wykonawca wydaje Zamawiającemu przedmiot umowy.

Montażu instalacji powinni dokonywać wykwalifikowani montażyści posiadający aktualne uprawnienia w zakresie instalacji OZE fotowoltaicznych. Na czas prowadzenia robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek ustanowić osobę odpowiedzialną za realizację instalacji posiadającą odpowiednie uprawnienia w zakresie instalacji elektrycznych wymagane dla tego typu robót.

### **1.6.1. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego**

Potwierdzeniem spełnienia wymagań są:

- 1) karty techniczne (DTR) oferowanych paneli,
- 2) certyfikat zgodność paneli fotowoltaicznych z normami: IEC 61215, IEC 61730 lub równoważnymi,
- 3) certyfikaty potwierdzające zgodność inwerterów z dyrektywą elektromagnetyczną i niskonapięciową,
- 4) karty techniczne oferowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów,
- 5) deklaracje zgodności oferowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów,

6) gwarancje producentów na urządzenia.

Dokumenty te dołącza się do końcowego protokołu odbioru.

### **1.7. Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół ostatecznego odbioru.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- 3) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wykorzystanych materiałów
- 4) oświadczenie osoby odpowiedzialnej za realizację instalacji posiadającej odpowiednie uprawnienia w zakresie instalacji elektrycznych wymagane dla tego typu robót o zgodności wykonania robót instalacyjnych z projektem.
- 5) kserokopię zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji PV do sieci elektroenergetycznej wraz z potwierdzeniem jego odbioru.
- 6) kserokopię zawiadomienia Państwowej Straży Pożarnej wraz z potwierdzeniem jego odbioru.

## **2. Część informacyjna**

### **2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z innych przepisów**

Dopuszczalna jest realizacja inwestycji na nieruchomościach Zamawiającego.

### **2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami, na terenie których planowana jest inwestycja.

### **2.3. Istotne przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Ilekoć w dokumencie jest mowa o aktach prawnych, przywoływane są one w rozumieniu poniżej wskazanych opublikowanych tekstów. Jeżeli do czasu realizacji zakresu niniejszego

PFU nastąpiły zmiany w niżej wymienionych dokumentach, należy stosować ich aktualne wykładnie.

- 1) Ustawa z dnia. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz.1333 ze zm.);
- 2) Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 2019 ze zm.);
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. , poz.1213);
- 4) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz.1219 ze zm.);
- 5) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r. poz. 241ze zm.);
- 6) Ustawa z dnia. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716 ze zm.);
- 7) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz.U. z 2021 r. poz. 610 ze zm.);
- 8) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 20 grudnia 2021 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454)
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).

### 3. Rysunki – lokalizacja obiektów



*Rysunek 1 Lokalizacja Hydroforni Maciejew na tle działki 28/2*



*Rysunek 2 Lokalizacja SUW Dzielice na tle działki 11/4*



*Rysunek 3 Lokalizacja SUW Dąbrowa na tle działki 127/10, 127/12*